



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 040 910 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
04.10.2000 Patentblatt 2000/40

(51) Int Cl. 7: B30B 15/06

(21) Anmeldenummer: 99104249.0

(22) Anmeldetag: 03.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Thomas Josef Heimbach Gesellschaft  
mit beschränkter Haftung & Co.  
D-52353 Düren (DE)

(72) Erfinder:  
• Best, Walter, Dr.  
52351 Düren (DE)  
• Kaldenhoff, Ralf, Dr.  
52072 Aachen (DE)

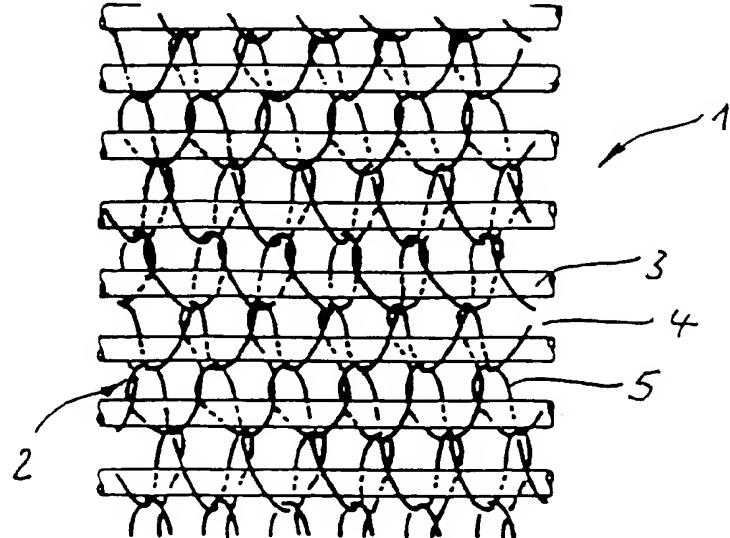
(74) Vertreter: Paul, Dieter-Alfred, Dipl.-Ing. et al  
Fichtestrasse 18  
41464 Neuss (DE)

### (54) Presspolster

(57) Die Erfindung betrifft ein Preßpolster (1, 6) mit  
einem textilen Fadensystem (2, 3, 7), welches dadurch

gekennzeichnet ist, daß das Fadensystem eine Ma-  
schenware (2) aufweist oder aus einer Maschenware  
(7) besteht.

Fig. 1



EP 1 040 910 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Preßpolster mit einem textilen Fadensystem für den Einsatz in Laminierpressen.

**[0002]** Die Herstellung von Schichtmaterialien, beispielsweise dekorativ beschichteten Spanplatten, erfolgt in Laminierpressen, die als Nieder- oder Hochdruckketagenpressen oder Kurztaktpressen ausgebildet sein können. Damit der Druck der Preßplatten vollflächig und gleichmäßig auf das Preßgut übertragen wird, werden zwischen dem Preßgut und den Preßplatten Preßpolster eingelegt. Die Preßpolster müssen hohen Drücken und auch den in solchen Pressen auftretenden Temperaturen standhalten können, und sie müssen in der Lage sein, die von den Preßplatten ausgehende Wärme schnell und ohne große Verluste auf das Preßgut überzuleiten. Außerdem ist es erwünscht, mit einem Preßpolster hintereinander Preßgut verschiedenen Formates zu verarbeiten.

**[0003]** Es sind Preßpolster bekannt, die aus einem textilen Fadensystem in Form eines Gewebes bestehen oder es enthalten. Die DE-B-23 19 593 offenbart ein Preßpolster, dessen Basis ein Metallsiebgewebe ist, das in einer Matrix aus einem Silikonelastomer eingeschlossen ist. Das Preßpolster gemäß der DE-A-23 38 749 weist ein Glasfasergewebe auf, bei dem einzelne oder sämtliche Fäden mit einem Kunststoff, beispielsweise einem Silikonelastomer, imprägniert oder beschichtet sind. Diese Fäden sind folglich dickenelastisch und bilden die Polsterung des Preßpolsters. Entsprechendes ist der DE-A-26 50 642 zu entnehmen. In der EP-A-0 493 630 wird ein Preßpolster aus einem textilen Gewebe vorgeschlagen, bei dem das Gewebe aus aromatischen Polyamidfäden und Metallfäden zusammengesetzt ist. Das DE-U-295 18 204 offenbart ein Preßpolster, bei dem ein Anteil der Fäden ein Silikonelastomer aufweist und ein weiterer Anteil als Metalldraht ausgebildet sein kann. Das DE-U-94 18 984.6 beschreibt ein Preßpolster, bei dem die Fäden aus verschiedensten Materialien, insbesondere aus Gummi, Silikonelastomer oder Metall sowie Kombination davon bestehen können. Schließlich sind in den DE-U-297 21 495 und DE-U-297 21 494 Preßpolster aus einem Gewebe offenbart, bei denen die einzelnen Fäden in besonderer Weise verwebt und ausgebildet sind.

**[0004]** Bei den bekannten Preßpolstern ist die Variationsbreite für eine anforderungsgerechte Auslegung des Preßpolsters bezüglich Dehnung, Druckelastizität, Strukturfestigkeit und Wärmeleitfähigkeit begrenzt, so daß nicht immer ein optimales Ergebnis bezüglich dieser Eigenschaften erreichbar ist. Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Preßpolster so zu gestalten, daß ein breiter Bereich an Variationsmöglichkeiten für die Auslegung des Preßpolsters insbesondere bezüglich der vorgenannten Eigenschaften gegeben ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Fadensystem eine Maschenware

aufweist oder daraus besteht, also zumindest im wesentlichen ein Gestricke oder Gewirke, insbesondere ein Ketten gewirke darstellt. Solche Maschenwaren lassen sich in verschiedenartigen Grundbindungen, bei-

5 spielsweise Franse, Trikot, Tuch, Satin, Samt und Atlas herstellen, wobei die verschiedenen Grundbindungen auch miteinander kombiniert werden können. Hierdurch sowie durch den Mengenanteil der Fäden des Fadensystems durch Veränderung der Nadelteilung und der

10 Maschendichte können die Eigenschaften des Preßpolsters in weiten Bereichen anforderungsgerecht eingestellt werden, insbesondere bezüglich Dehnung, Strukturfestigkeit, Druckelastizität und Wärmeleitfähigkeit.

**[0006]** In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, 15 daß das Fadensystem zusätzliche Fäden aufweist, die die Maschen der Maschenware durchsetzen. Hierdurch ist eine zusätzliche Beeinflussungsmöglichkeit bezüglich der Eigenschaften des Preßpolsters gegeben. Die zusätzlichen Fäden können sich in Maschenstäbchen- oder in Maschenreihenrichtung erstrecken. Auch ein schräger Verlauf, bei dem die zusätzlichen Fäden mehrere Maschenreihen durchkreuzen, ist möglich.

**[0007]** Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung 20 ist vorgesehen, daß das Fadensystem Wärmeleitfäden aufweist, die aus Metall bestehen oder Metall enthalten.

Dabei kommen als Metalle bzw. Metalle gierungen insbesondere Aluminium, Bronze, Edelstahl, Kupfer oder Messing in Frage. Die Wärmeleitfäden können auch als Kunststofffäden, beispielsweise aus Aramid oder Polyimid, mit einem Anteil Metallfasern oder -fäden ausgebildet sein. Dabei sollten sich die Wärmeleitfäden mit Fäden in beliebiger Reihenfolge abwechseln, deren Wärmeleitfähigkeit geringer ist und die andere Funktionen übernehmen. Der Wechsel dieser Fäden kann so 35 wohl in Maschenreihenrichtung als auch in Maschenstäbchenrichtung geschehen.

**[0008]** Die Erfindung sieht des weiteren vor, daß das Fadensystem dickenelastische Polsterfäden aufweist, die dem Preßpolster Druckelastizität geben. Diese können sich mit den vorbeschriebenen Wärmeleitfäden

40 in Maschenreihenrichtung und/oder Maschenstäbchenrichtung abwechseln. Durch Auswahl des Verlaufs und der Menge solcher Polsterfäden kann die Druckelastizität den jeweiligen Anforderungen angepaßt werden. 45 Dabei können die Polsterfäden sowohl Teil der Maschenware selbst sein, als auch teilweise oder vollständig die zusätzlichen Fäden bilden.

**[0009]** Die Polsterfäden können aus einem gummielastischen Material, wie beispielsweise Silikonelastomer,

50 Fluorkautschuk oder Gummi bestehen. Dabei kann das gummielastische Material ein Metall in Pulverform oder als Kurzfasern enthalten, um die Wärmeleitfähigkeit der Polsterfäden zu verbessern. Es sind auch Polsterfäden möglich, die jeweils einen Seelenfaden aufweisen, der von einem gummielastischen Fadenmantel umgeben ist. Der Seelenfaden kann aus Metalllitzen oder Kunststoffäden aus z.B. Aramiden, Polyimid, PPS oder PEEK oder aus Kombinationen daraus bestehen.

Er kann als Monofil, Multifil, Zwirn, Spinnfasergarn, geflochtene Litze, Kordel, Band oder dergleichen sowie Kombinationen daraus ausgebildet sein. Die Wärmeleitfähigkeit wird noch verbessert, wenn wenigstens ein Teil der Polsterfäden von Metalldraht umgeben ist, beispielsweise durch Umwicklung, Verseilung oder Umflechtung. Die Dicke des Polsterfadens sollte dabei so gewählt werden, daß bei den gebräuchlichen Drücken in den Laminierpressen, d.h. unter Preßbelastung, der Polsterfaden die gleiche Dicke annimmt wie die Wärmeleitfäden aus Metall. Dies gewährleistet, daß die Fadenoberflächen während des Preßvorgangs sämtlich in einer Ebene liegen, wodurch sich maximale Anpreßfläche und damit gleichmäßiger Andruck sowie eine Optimierung der Wärmeleitung ergeben.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Fadensystem in eine gummielastische Matrix aufgenommen ist, wobei diese Matrix ebenfalls aus Silikonelastomer oder Fluorsilikonelastomer oder anderen Gummiwerkstoffen bestehen kann. Zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit sollte die Matrix ebenfalls Metallteilchen in Form von Pulvern oder Kurzfasern enthalten.

[0011] Schließlich ist nach der Erfindung vorgesehen, daß das Preßpolster Randverdickungen aufweist, um einen gleichmäßigen Anpreßdruck über die gesamte Fläche zu gewährleisten. Die Randverdickung kann beispielsweise durch lokale Erhöhung der Nadelteilung und somit der Maschendichte erreicht werden.

[0012] In der Zeichnung ist die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen näher veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt eines Preßpolsters aus einem Kettengewirke mit zusätzlichen Fäden;

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt eines anderen Preßpolsters aus einem Kettengewirke;

Figur 3 die Seitenansicht eines Polsterfadens und

Figur 4 einen Querschnitt durch den Polsterfaden gemäß Figur 3.

[0013] Das in Figur 1 dargestellte Preßpolster 1 besteht aus einem Fadensystem in Form eines Kettengewirkes 2 mit zusätzlichen Polsterfäden, beispielhaft mit 3 bezeichnet. Das Kettengewirke 2 bildet Maschenreihen - beispielhaft mit 4 bezeichnet -, wobei in jeder Maschenreihe 4 ein Polsterfaden 3 die Maschen - beispielhaft mit 5 bezeichnet - durchsetzt.

[0014] Das Kettengewirke 2 besteht aus Wärmeleitfäden, und zwar in diesem Fall aus Kupferfäden. Die Polsterfäden 3 sind als Silikonelastomermonofile ausgebildet. Statt solcher Silikonelastomermonofilien können auch Polsterfäden der in den Figuren 3 und 4 dar-

gestellten und weitere unten beschriebenen Art verwendet werden. Das aus Kupferfäden bestehende Kettengewirke 2 sorgt für einen guten Wärmeübergang von Oberfläche zu Oberfläche, während die Polsterfäden 3 die für die Anschmiegsamkeit zum Preßgut und zur Preßplatte erforderliche Dickenelastizität gewährleisten.

[0015] Das in Figur 2 dargestellte Preßpolster 6 besteht aus einem Kettengewirke 7. In diesem Kettengewirke 7 wechseln sich jeweils ein Wärmeleitfaden 8 und ein Polsterfaden 9 (schwarz ausgefüllt gezeichnet) in Maschenreihen- und Maschenstäbchenrichtung ab. Die Wärmeleitfäden 8 sind auch hier als Kupferfäden ausgebildet, während die Polsterfäden 9 Silikonelastomermonofile darstellen. Ihre Funktionen sind die gleichen wie bei dem Preßpolster 1 gemäß Figur 1, d.h. die Wärmeleitfäden 8 sorgen für einen guten Wärmeübergang zwischen den beiden Oberflächen des Preßpolsters 6, während die Polsterfäden 9 die Druckelastizität gewährleisten.

[0016] In den Figuren 3 und 4 ist ein besonderer Polsterfaden 10 dargestellt. Er weist als Seelenfaden eine Drahtlitze 11 aus Kupfer auf, die von einem Fadenmantel 12 aus einem Silikonelastomer umgeben ist. Der Fadenmantel 12 ist an seiner Außenseite zusätzlich mit Kupferdrähten - beispielhaft mit 13 bezeichnet - umflochten. Dies gibt dem Polsterfaden 10 neben seiner Dickenelastizität zusätzlich eine hohe Wärmeleitfähigkeit. Beim Einsatz solcher Polsterfäden 10 in dem Preßpolster 6 sollte sichergestellt sein, daß der Polsterfaden 10 unter Preßbelastung die gleiche Dicke hat wie die Wärmeleitfäden 8, damit die Fadenoberflächen sowohl der Wärmeleitfäden 8 als auch der Polsterfäden 10 während der Preßvorgangs sämtlich in einer Ebene liegen und damit eine maximale Anpreßfläche und ein gleichmäßiger Andruck erreicht wird.

#### Patentansprüche

1. Preßpolster (1, 6) mit einem textilen Fadensystem (2, 3, 7), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadensystem eine Maschenware (2) aufweist oder aus einer Maschenware (7) besteht.
2. Preßpolster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadensystem zusätzliche Fäden (3) aufweist, die die Maschen (5) der Maschenware (2) durchsetzen.
3. Preßpolster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadensystem (2, 3, 7) Wärmeleitfäden (8, 10) aufweist, die aus Metall bestehen oder Metall enthalten.
4. Preßpolster nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Wärmeleitfäden (8) mit Fäden (9) abwechseln, deren Wärmeleitfähigkeit ge-

riger ist.

5. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadensystem (2, 7) dickenelastische Polsterfäden (3, 9, 10) aufweist. 5
6. Preßpolster nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Polsterfäden (10) jeweils einen Seelenfaden (11) aufweisen, der von einem gummielastischen Fadenmantel (12) umgeben ist. 10
7. Preßpolster nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fadenmantel (12) aus einem Silikonelastomer oder Fluorsilikon besteht. 15
8. Preßpolster nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Teil der Polsterfäden (10) von Metalldraht (13) umgeben ist. 20
9. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadensystem in eine gummielastische Matrix aufgenommen ist.
10. Preßpolster nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Matrix aus Silikonelastomer oder Fluorsilikonelastomer besteht. 25
11. Preßpolster nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Matrix Metallteilchen enthält. 30
12. Preßpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Preßpolster Randverdickungen aufweist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

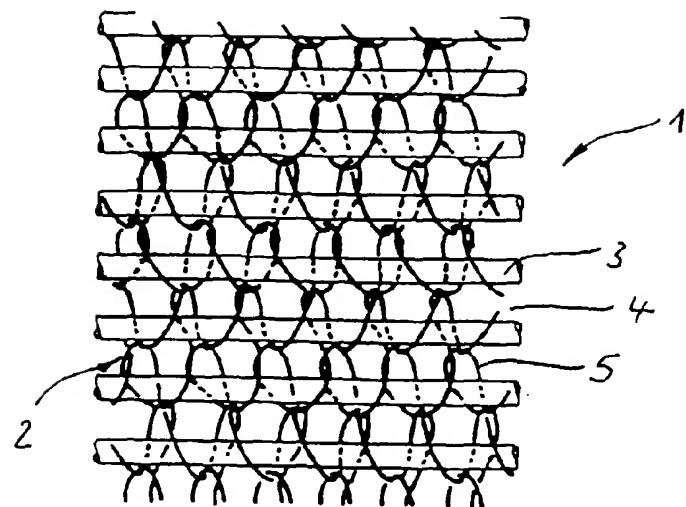


Fig. 2

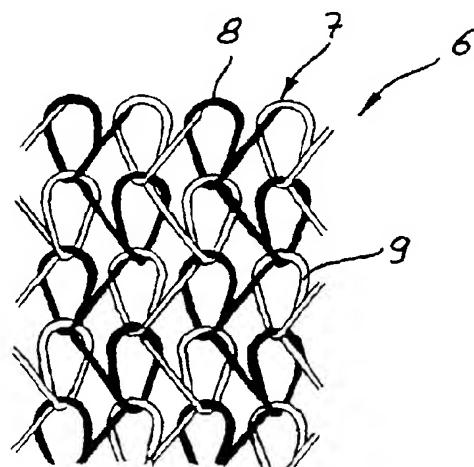


Fig. 4

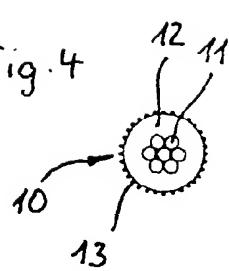
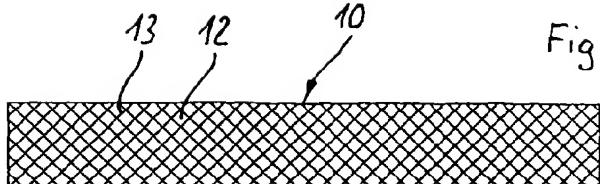


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 290 653 A (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF) 17. November 1988 * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2	B30B15/06
Y	---	3-12	
Y,D	DE 297 21 495 U (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF) 19. Februar 1998 * Ansprüche 1,8-21; Abbildungen *	3-8	
Y	---		
Y	DE 26 27 442 A (BECKER & VAN HUELLEN) 29. Dezember 1977 * Ansprüche; Abbildung 2 *	9-11	
Y	---		
Y	US 5 370 760 A (MORI HARUHIKO ET AL) 6. Dezember 1994 * Spalte 5, Zeile 38 - Zeile 47; Abbildung 5 *	12	
A,D	---	1,3,5-8	
DE 23 19 593 A (BECKER & VAN HUELLEN) 14. November 1974 * Ansprüche; Abbildungen 3,4 *	---		
A,D	---	1,3,9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
DE 297 21 494 U (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF) 19. Februar 1998 * Ansprüche; Abbildungen *	---		B30B B32B
A	WO 94 01373 A (BEKAERT SA NV ;DEWAEGHENIRE GABRIEL (BE)) 20. Januar 1994 * Ansprüche 1-6,14-16; Abbildungen *	1-4	
-----	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	6. Juli 1999	Belibel, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 4249

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0290653	A	17-11-1988	AT	51907 T	15-04-1990
			CA	1322121 A	14-09-1993
			FI	882245 A, B,	15-11-1988
			US	4948658 A	14-08-1990
DE 29721495	U	19-02-1998	EP	0920983 A	09-06-1999
DE 2627442	A	29-12-1977	KEINE		
US 5370760	A	06-12-1994	JP	6112088 A	22-04-1994
			GB	2271314 A, B	13-04-1994
DE 2319593	A	14-11-1974	FR	2226273 A	15-11-1974
			SE	382175 B	19-01-1976
			US	3968296 A	06-07-1976
DE 29721494	U	19-02-1998	EP	0920982 A	09-06-1999
WO 9401373	A	20-01-1994	BE	1006069 A	03-05-1994
			AU	4301893 A	31-01-1994